

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 23 224 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
F 21 S 8/02
F 21 V 3/00
F 21 V 8/00
F 21 V 9/08

②① Aktenzeichen: 199 23 224.5
②② Anmeldetag: 20. 5. 1999
④③ Offenlegungstag: 12. 10. 2000

⑥⑤ Innere Priorität:
299 06 238. 4 07. 04. 1999

⑦① Anmelder:
Zumtobel Staff Ges.m.b.H., Dornbirn, AT

⑦④ Vertreter:
Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,
80331 München

⑦② Erfinder:
Vamberszky, Klaus, Bregenz, AT

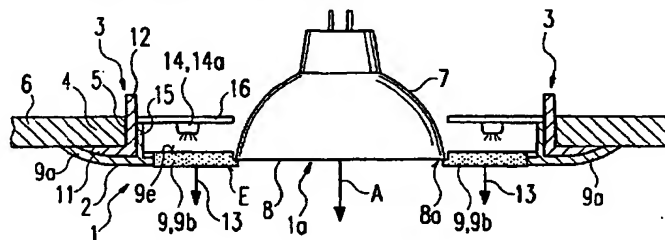
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	41 04 727 C1
DE-PS	10 88 216
DE-AS	11 29 433
DE	44 17 884 A1
DE	295 08 158 U1
DE	91 15 705 U1
BE	7 59 881
GB	5 97 780
US	31 58 330
EP	05 38 727 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Beleuchtungsanordnung zur Anbringung an der Decke oder einer Wand eines Raumes

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Beleuchtungsanordnung zur Anbringung an der Decke (6) oder einer Wand eines Raumes, umfassend mindestens eine Tragvorrichtung (3), mindestens eine von der Tragvorrichtung (3) gehaltene Leuchte (1a), die ihrerseits eine Lampenfassung und einen diese umgebenden Reflektor (7) aufweist, sowie eine neben dem Reflektor (7) angeordnete opale oder perforierte Lichtemissionsplatte (9) mit einer dem Raum zugewandten Emissionsfläche (9b), wobei hinter der Emissionsfläche (9b) mindestens eine separate Lichtquelle (14) angeordnet ist oder zumindest Anschlußmittel für diese vorgesehen sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Beleuchtungsanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine vorliegende Leuchte zur Ausleuchtung eines Raumes, insbesondere eines für den Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes, kann als sogenannte Einbauleuchte oder Anbauleuchte in oder an die Wand oder Decke ein- bzw. anbaubar sein, oder sie kann als sogenannte Pendel- oder Hängeleuchte ausgebildet sein, die in einem Abstand von ihrem jeweiligen Träger aufgehängt oder befestigt ist.

Zwecks Vergrößerung der Leuchtkraft sind auch bereits Leuchten bekannt geworden, bei denen mehrere längliche Lampen parallel nebeneinander angeordnet sind, wobei jeder Lampe ein Reflektor zugeordnet ist, zwecks Verbesserung der Lichtausnutzung der Lampe und zwecks Reflexion des Lichtes in den zu beleuchtenden Raum hinein. Dabei sind auch solche Leuchten bekannt geworden, bei denen einander benachbarte Reflektoren nicht unmittelbar nebeneinander angeordnet sind, sondern einen Abstand voneinander aufweisen, in dessen Bereich sich eine Wand erstreckt, bei der es sich um ein Teil eines Gehäuses handeln kann.

Im vorliegenden Zusammenhang ist hervorzuheben, daß eine vorliegende Leuchte nicht nur den Zweck erfüllt, den vorhandenen Raum auszuleuchten, sondern sie stellt auch ein wesentliches Teil der Raumausstattung dar, das vom Betrachter sowohl dann, wenn die Leuchte eingeschaltet ist, als auch dann wenn die Leuchte ausgeschaltet ist, sichtbar ist und als Bauteil des vorhandenen Raumes insbesondere in Verbindung mit dessen Begrenzungswänden, ein den Raum und dessen Bauform bestimmendes Bauteil ist.

Eine Beleuchtungsanordnung der eingangs angegebenen Art ist in der WO 97/30309 beschrieben. Diese bekannte Beleuchtungsanordnung umfaßt drei in einem Abstand voneinander angeordnete Leuchten mit jeweils einem Reflektor, wobei zwischen den Reflektoren jeweils eine Lichtemissionsplatte angeordnet ist. In dieser Druckschrift ist nicht beschrieben, auf welche Weise das die Emissionsplatten beaufschlagende Licht erzeugt wird und zu den Lichtemissionsplatten gelangt.

In der DE 196 12 197 A ist eine Rasterleuchte als Anbauleuchte mit einem Gehäuse beschrieben, wobei ein Abstand zwischen den Seitenwänden des Reflektors und den Seitenwänden des Gehäuses durch einen Randflansch abgedeckt ist, der mit der zugehörigen Seitenwand des Reflektors verbunden ist. Im Randflansch sind Ausnehmungen in einer Längsreihe hintereinanderliegend angeordnet, in die jeweils ein Lichtleiter mit seinem einen Ende hineinragt, während sein anderes Ende die zugehörige Seitenwand des Reflektors in einer Ausnehmung durchsetzt, die sich im Bereich eines V-förmigen Querreflektors befindet, so daß an diesem Ende des Lichtleiters Licht von der Lampe der Leuchte eingekoppelt werden kann, das am anderen Ende des Lichtleiters austritt.

Durch diese bekannte Ausgestaltung werden die Lichtleistung und das Design der Beleuchtungsanordnung durch das von den Lichtleitern abgestrahlte Akzentlicht verbessert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Beleuchtungsanordnung der vorliegenden Art die Ausleuchtung der Beleuchtungsanordnung bzw. deren Lichtbild zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 oder 6 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Bei beiden erfindungsgemäßen Beleuchtungsanordnungen ist eine Lichtquelle zur Beaufschlagung der Lichtemissionsplatte mit dem Licht der Lichtquelle vorgesehen; so daß genügend Licht zur Verfügung steht um das Lichtbild

der Beleuchtungsanordnung zu verbessern. Es läßt sich auch eine gleichmäßig Ausleuchtung der den Reflektor umgebenden Außenzone oder der zwischen den Reflektoren vorhandenen Zone erreichen, wodurch eine dunkle Zone vermieden wird und das Licht dazu beitragen kann, auch den Raum zu beleuchten. Hierdurch wird nicht nur die Ausleuchtung der Zone und des Raumes verbessert, sondern es wird auch das Aussehen der Beleuchtungsanordnung verbessert, wobei die bei bekannten Leuchten störende dunkle Zone vermieden wird. Die erfindungsgemäßen Ausgestaltungen eignen sich deshalb gut für sogenannte T5-Leuchten.

Bei beiden erfindungsgemäßen Lösungen können besondere Lichteffekte oder Lichtunterschiede zwischen dem von den Reflektoren abgestrahlten Licht und dem von der Lichtemissionsplatte abgestrahlten Licht dadurch erreicht werden, daß letzteres eine andere Farbe aufweist. Dies kann dadurch erreicht werden, daß die Lichtemissionsplatte und/oder die Lichtquelle wenigstens teilweise gefärbt ist und/oder die Lichtquelle ein Licht unterschiedlicher Farbe abgibt als die Leuchte.

In den Unteransprüchen sind Merkmale enthalten, die besondere Lichteffekte ermöglichen, das Aussehen der Leuchte insgesamt verbessern und zu einfachen und kostengünstig herstellbaren Ausgestaltungen führen. Ferner eignen sich die Erfindung und deren Weiterbildungen sehr vorteilhaft für eine Leuchte in Form einer Einbauleuchte.

Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand von vorteilhaften Ausführungsbeispielen und Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Beleuchtungsanordnung in Form einer Einbauleuchte im Querschnitt;

Fig. 2 die Einbauleuchte in der Ansicht von unten;

Fig. 3 ein Detail der Einbauleuchte in abgewandelter Ausgestaltung im Querschnitt;

Fig. 4 eine erfindungsgemäße Einbauleuchte im Querschnitt in weiter abgewandelter Ausgestaltung;

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Anbauleuchte in perspektivischer Unteransicht;

Fig. 6 eine erfindungsgemäße Anbauleuchte im Querschnitt in abgewandelter Ausgestaltung, die in einem geringen Abstand zu ihrem Träger montiert ist;

Fig. 7 eine Beleuchtungsanordnung zur Beleuchtung einer Deckenvoute im vertikalen Schnitt;

Fig. 8 eine Lichtquelle als Einzelteil;

Fig. 9 eine erfindungsgemäße Beleuchtungsanordnung in Form einer Einbauleuchte im Querschnitt in weiter abgewandelter Ausgestaltung.

Die Beleuchtungsanordnung gemäß den **Fig. 1** bis **4** ist durch eine Einbauleuchte **1** gebildet, von der in den **Fig. 1** und **Fig. 2** nur die Hauptteile dargestellt sind, nämlich ein allgemein mit **2** bezeichnetes Basisteil, das mittels einer Tragvorrichtung **3** am Rand **4** einer Einbauöffnung **5** in einem Träger **6** angeordnet und gehalten ist, wobei der Träger **6** beim Ausführungsbeispiel nach **Fig. 1** und **2** z. B. durch eine Raumdecke gebildet sein kann. Die Einbauleuchte **1** weist eine einzige Leuchte **1a** auf, die eine nicht dargestellte Lampe in einem domförmigen Reflektor **7** umfaßt, der mit seinem unteren Rand eine Abstrahlöffnung **8** begrenzt, von deren Abstrahlöffnungsrand **8a** sich zu beiden Seiten Lichtemissionsplatten in Form von Randteilen **9** seitlich nach außen erstrecken, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel flach ausgebildet sind und durch Leisten oder Scheiben gebildet sein können. Die Randteile **9** können in die Einbauöffnung **5** passen und darin versenkt angeordnet sein oder sie können auch den Rand **4** der Einbauöffnung **5** untergreifen und mittelbar oder unmittelbar am Träger **6** anliegen. Die Randteile **9** befinden sich im äußeren Randbereich der Beleuchtungsanordnung und können Außenwandteile sein.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel erstrecken sich von den Randteilen 9 äußere Randteile 9a seitlich nach außen, die den Rand 4 der Einbauöffnung 5 untergreifen. Dabei können die äußeren Randteile 9a einen Fußflansch 11 und einen aufrechten Schenkel 12 untergreifen, der Teil eines das Basisteil 2 bildenden Gehäuses oder Teil von der das Basisteil 2 tragenden Tragvorrichtung 3 sein kann, an der Haltemittel angeordnet sein können, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel den Träger 6 übergreifen (nicht dargestellt). Im Rahmen der Erfindung können auch die Randteile 9 Teil des Basisteils 2 sein und den Reflektor 7 an ihren inneren Rändern tragen.

Die Randteile 9 sind teillichtdurchlässig, wobei sie perforiert sein können oder aus opalern Material bestehen können, z. B. aus Kunststoff, Diffusor-Perlmateriale, mattiertem Glas usw. Hinter einer Ebene E, die die Abstrahlseite 9b der Randteile 9 enthält, ist jeweils eine Lichtquelle 14 vorgesehen, die die Randteile 9 beleuchtet, wobei diese Lichtstrahlen die Randteile 9 durchsetzen und an deren Vorderseite als Akzentlicht in den vorhandenen Raum abstrahlen, was durch Pfeile 13 vereinfacht dargestellt ist. Das Akzentlicht 13 weist eine geringere Lichtstärke bzw. Leuchtdichte auf als die der Lampe 1a. Die Lichtquelle 14 kann durch eine Mehrzahl Leuchtdioden 14a gebildet sein, die in einer oder mehreren Reihen angeordnet sein können und dabei einen Teil oder die gesamte Rückseite der Randteile 9 bestrahlen können. Zur Halterung der Lichtquelle 14 oder der Dioden 14a können eine Mehrzahl einzelne oder eine gemeinsame Scheibe 15 oder Leiste vorgesehen sein, die sich in einem Abstand vom zugehörigen Randteil 9 hinter diesem befindet und durch einen winkelförmigen Tragschenkel 16 mit einem der vorbeschriebenen Randteile, hier dem äußeren Randteil 9a, verbunden und dadurch abgestützt und gehalten sein können.

Das von der Lichtquelle 14 bzw. den Leuchtdioden 14a abgegebene Licht kann von gleicher oder unterschiedlicher Farbe sein, wie das Licht der Leuchte 1a. Wenn die Farbe des Lichts unterschiedlich ist, lassen sich vorteilhafte Lichteffekte erreichen. Dabei kann das von der Lichtquelle 14 abgegebene Licht von unterschiedlicher Farbe sein, die sich z. B. in der radialen Richtung und/oder in der Umfangsrichtung ändert. Dergleichen Lichteffekte lassen sich in vorteilhafter Weise durch eine Mehrzahl Leuchtkörper, z. B. Leuchtdioden 14, erreichen, die Licht entsprechend gleicher oder unterschiedlicher Farbe erzeugen können.

Im Rahmen der Erfindung können die wenigstens eine unterschiedliche Farbe der Randteile 9 dadurch erreicht werden, daß die Randteile 9 aus einem farbigen Material gleicher oder unterschiedlicher Farbe aufweisen.

Im Rahmen der Erfindung kann die Einbauleuchte 1 – längs der Abstrahlrichtung A gesehen – von unterschiedlicher Form sein, z. B. von länglicher und/oder rechteckiger Form, z. B. quadratischer, ovaler oder runder (Fig. 2) Form sein. Insbesondere dann, wenn die Form länglich ist, können mehrere stirnseitig aneinandergesetzte Einbauleuchten 1 ein Lichtband bilden. Dabei können die Randteile 9 nur zu beiden Seiten angeordnet sein oder sie können ringförmig angeordnet sein und somit einen Rahmen entsprechend der Form bilden. Dabei kann ein solcher Rahmen einteilig in Form eines Ringes oder mehrteilig in Form von Segmenten oder sich gerade erstreckenden Rahmenteilchen bestehen.

Beim vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel wird das Licht der Lichtquelle 14 von der Rückseite her in die Randteile 9 eingekoppelt. Im Rahmen der Erfindung kann das Licht jedoch auch von einer Seite bzw. Stirnseite her, insbesondere von der Außenseite her, in die Randteile 9 eingekoppelt werden, wie es Fig. 3 zeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann der Lichtaustritt an der Vorderseite 9b

des lichtdurchlässigen Randteiles 9 z. B. durch eine strukturierte vorderseitige Abstrahlfläche und/oder durch in die Randteile 9 eingebettete oder an deren Abstrahlseite 9b angeordnete Streupartikel erreicht werden. Die Vorderseite 9b kann z. B. aufgeraut sein oder eine Vielzahl kleiner Mikroflächen oder Mikroprismen aufweisen, wie es z. B. in der WO 95/12782 und in der WO 96/21122 beschrieben ist, auf deren Beschreibungen in vollem Umfang Bezug genommen wird. Dagegen kann die Rückseite 9c der Randteile 9 so ausgebildet sein, daß kein Lichtaustritt stattfindet, was z. B. durch Totalreflexion oder durch eine Beschichtung mit einer Reflexionsschicht erreicht werden kann. Wie bereits bei den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen kann auch das wenigstens eine Randteil 9 gemäß Fig. 3 im Bereich seines Innenrandes mit dem zugehörigen Reflektor 7 verbunden und/oder von diesem getragen sein.

Die Lichtquelle 14 kann jeweils durch eine sich in der Umfangsrichtung länglich erstreckende Lampe, z. B. durch eine Röhre einer Gasentladungslampe, oder durch eine Vielzahl von sich ein- oder mehrreihig in Umfangsrichtung erstreckenden Leuchtdioden 14a gebildet sein. Bei einer runden Leuchtenform gemäß Fig. 2 können die betreffenden Bauteile ringförmig ausgebildet sein, was auch für die Lichtquelle 14 gilt. Die breitseitige (Fig. 1) oder stirnseitige (Fig. 2) Einkoppelfläche ist jeweils mit 9d bezeichnet.

Bei den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 und 3 befindet sich jeweils die Lichtquelle 14 hinter einer die Abstrahlseite 9b enthaltenden Ebene E.

Die Leuchte 1 nach Fig. 4 unterscheidet sich von den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen in mehrfacher Hinsicht. Zum einen handelt es sich auch bei dieser Leuchte um eine Einbauleuchte 1, jedoch ist das Basisteil 2, das durch eine auf dem Kopf angeordnete sogenannte Wanne 17 gebildet ist, auf Tragschienen 18 mit horizontalen Tragschenkeln 19 angeordnet und gehalten. Die Tragschienen 18 können durch nicht dargestellte Seile, Ketten oder dgl. von einer nicht dargestellten Gebäudedecke abgehängt sein. Bei dieser Einbauleuchte 1 handelt es sich um eine sogenannte Doppel-Leuchte mit zwei nebeneinander angeordneten Leuchten 1a, bei denen es sich um kompakte Lampen handeln kann. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich jedoch um langgestreckte Leuchtstoffröhren 21 in üblichen Fassungen 22, wodurch sich eine längliche und insbesondere rechteckige Bauform für diese Einbauleuchte ergibt. Bei dieser Ausgestaltung ist ein Reflektor 7 mit länglichen profilförmigen Reflektorseitenwänden 7a und quer dazu verlaufenden Querreflektoren 7b gebildet, wie es an sich bei Leuchtstoffröhren bzw. Gasentladungslampen bekannt ist.

Bei dieser Ausgestaltung befindet sich jeweils zwischen den Reflektoren 7 und den Tragschienen 18 oder den Seitenwänden 17a der sogenannten Wanne 17 ein flaches Randteil 9 zur Abstrahlung von Akzentlicht 13. Wie diese Ausgestaltung zeigt, können die Randteile 9 auch in der Form eines U-förmigen Profils gebildet sein, wobei die zugehörige Lichtquelle 14 an der Unterseite einer Tragleiste 23 befestigt sein kann, die auf den aufrechten Stegen des U-förmigen Tragelements 9 aufliegt und darauf befestigt sein kann. Das Randteil 9 kann mit der Tragleiste 23 ein vorfertigbares Profil bilden. Zur Verbesserung der Anlage bzw. des Abschlusses jeweils zwischen dem Randteil 9 und der benachbarten Reflektorseitenwand 7a kann letztere an ihrem unteren Rand einen abgewinkelten Randschenkel 7c aufweisen, an dem das Randteil 9 mit seiner Schmalseite anliegt, und der durch einen horizontalen und einen nach oben absteigenden Schenkel gebildet sein kann. Der untere Rand der betreffenden Reflektorseitenwand 7a und der Seitenwand 17a befinden sich mit der Abstrahlseite 9b etwa in der gleichen Höhe. Zur Ab-

stützung auf den Tragschenkeln 19 kann die Seitenwand 17a an ihrem unteren Rand ebenfalls einen abgewinkelten Tragschenkel 17b aufweisen, der zu seiner Stabilisierung an seinen freien Rand abgewinkelt sein kann, sich bis zum Mittelsieg der Tragschiene 18 erstrecken kann, wodurch die Einbauleuchte 1 in der Querrichtung der Tragschienen 18 zwischen diesen positioniert ist, und auf den Tragschenkel 19 aufliegt. Auf dem anderen Tragschenkel 19 der jeweiligen Tragschiene 18 kann eine benachbarte Einbauleuchte 1 oder ein Deckenelement aufliegen.

Zwischen den beiden Leuchten 1a grenzen die unteren Ränder der zugehörigen Reflektorseitenwände 7a direkt aneinander, wobei sie ein einstückiges gemeinsames V-förmiges Reflektorseitenwandteil bilden können. Im Rahmen der Erfindung kann jedoch auch zwischen diesen beiden Reflektorseitenwänden 7a ein Randteil 9 für Akzentlicht 13 angeordnet sein. Auch beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 kann die Lichtquelle 18 durch ein längliches Band oder durch eine Vielzahl von Dioden 14a gebildet sein, die in einer oder in mehreren, sich in der Umfangsrichtung erstreckenden Reihen angeordnet sein können.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5, bei dem gleiche oder vergleichbare Teile ebenfalls mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, ist die Beleuchtungsanordnung durch eine Anbauleuchte 25 gebildet, die direkt an eine nicht dargestellte Wand oder Decke anbaubar ist oder durch Zughänder, Ketten oder Pendel im Sinne einer sogenannten Pendelleuchte abgehängt sein kann. Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel ist diese Leuchte 25 ebenfalls länglich ausgebildet, und sie weist ein kastenförmiges Gehäuse 26 mit jeweils zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden 26a, 26b, 26c, 26d auf, das oberseitig vorzugsweise durch eine Oberwand 26e verschlossen ist und einen von den Seitenrändern zurückspringenden Oberkasten 27 aufweisen kann. Das Gehäuse ist flach ausgebildet, so daß seine Höhe geringer ist als seine Breite und Länge. Auf der den Oberkasten 27 gegenüberliegenden Breitseite des Gehäuses 26 befindet sich im Bereich von wenigstens einer Leuchte 1a ein Reflektor 7 mit an sich bekannten Querreflektoren 7b im Bereich einer Abstrahlöffnung 8. Die Abstrahlöffnung 8 kann den Abmessungen dieser hier unteren Breitseite entsprechen oder kleiner bemessen sein und von den Umfangsrändern einen Abstand aufweisen, so daß sich ein umlaufender Unterwandrandstreifen 28 ergibt. Im Gehäuse 26 befinden sich im Bereich des wenigstens einen Reflektors 7 wenigstens eine Fassung 22 und eine Lampe 21, wie es an sich üblich ist.

Bei dieser Leuchte 25 sind ebenfalls Akzentlicht 13 abstrahlende Randteile 9 vorhanden, die sich am Außenrand des eine Verkleidung für die Leuchte 25 bildenden Gehäuses 26 befinden. Dabei können die Randteile 9 nur an einer oder an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 26 oder an allen vier Seiten angeordnet sein. Für im Sinne eines Lichtbandes hintereinander angeordnete Leuchten 25 sind an beiden Seiten des Lichtbands angeordnete Randteile 9 vorteilhaft und ausreichend. Die Randteile 9 sind vorzugsweise durch Ausnehmungen 29 in den zugehörigen Gehäusewänden, hier in den Seitenwänden 26a, 26b, 26c, 26d, von außen sichtbar, wobei sie sich im Gehäuse oder in den Ausnehmungen 29 befinden. Wie Fig. 5 zeigt sind sich im wesentlichen über die gesamte Länge der jeweiligen Seitenwand erstreckende Ausnehmungen und Formteile 9 längsstreifenförmig vorgesehen. Im Rahmen der Erfindung können jedoch auch eine Mehrzahl kürzerer Formteile 9 mit zugehörigen Ausnehmungen 29 hintereinanderliegend oder in bestimmten Mustern vorgesehen sein. Die Halterung der Randteile 9 kann durch Führungen oder Fassungen und zugehörigen Sicherungen vorzugsweise formschlüssig ausgebildet sein. Dabei können Randteile 9 gemäß Fig. 1, Fig. 3

oder Fig. 4 mit zugehörigen Lichtquellen 14 zum Einsatz kommen.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 6 ist eine Leuchte 25 vorgesehen, deren Grundform der Leuchte gemäß Fig. 5 etwa entspricht, jedoch kommt hier anstelle der oder zusätzlich zur Akzentbeleuchtung nach Fig. 5 eine indirekte Beleuchtung zum Einsatz. Bei dieser Ausgestaltung sind in beiderseitigen Freiräumen 32 zwischen dem Leuchtengehäuse 26 und seinem Träger 33, z. B. eine Decke, Lichtquellen 14 von einem Standpunkt vor der Leuchte 25 her verdeckt angeordnet, deren gegen den Träger 33 abgestrahltes Licht 34 die indirekte Beleuchtung bewirkt. Bei der Ausgestaltung nach Fig. 6 sind an der Oberseite des Oberkastens 27 in der Längsrichtung der vorzugsweise länglich ausgebildeten Leuchte 25 verlaufende Vertiefungen 35 vorgesehen, die z. B. durch Einbiegungen der oberen Seitenwand des Oberkastens 29 gebildet sein können. In diesen Vertiefungen 35 ist jeweils die vorzugsweise längliche Lichtquelle 14 angeordnet. Sie kann durch ein Leuchtstoffrohr oder durch eine Mehrzahl von in einer oder in zwei längs verlaufenden Reihen angeordneten Dioden 14a gebildet sein. Die Lichtquellen 14 können jedoch auch im Bereich der durch das Vorhandensein des verjüngten Oberkastens 27 gebildete Ausnehmungen 36 im Gehäuse 26 angeordnet sein. Wenn die Leuchte 25 in einem Abstand vom Träger 33 angeordnet ist, z. B. aufgehängt ist, können die Lichtquellen 14 oder kann eine gemeinsame Lichtquelle 14 auch ggf. mittig zwischen dem Gehäuse 26 und dem Träger 33 angeordnet sein. Bei dieser Ausgestaltung ist das durch die indirekte Beleuchtung erzeugte Akzentlicht ebenfalls mit 13 bezeichnet, wobei es von der betreffenden Fläche des Trägers 33 zumindest teilweise reflektiert werden kann.

Die Dioden 14a sind vorzugsweise auf einer Tragleiste 37 angeordnet und dabei elektrisch versorgt, z. B. durch längs in oder an der Tragleiste 37 zu einem elektrischen Anschluß der Tragleiste 37 verlaufende elektrische Leitungen.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist eine längliche Lichtquelle 14 in Form einer Leuchte 41 zur Beleuchtung einer Deckenvoute 42 vorgesehen, die vom zu beleuchtenden Raum 43 her möglichst verdeckt im Freiraum 44 der Deckenvoute 42 angeordnet ist. Es handelt sich um eine längliche Leuchte, deren Lampe z. B. durch ein Gasentladungsröhre oder vorzugsweise durch eine Mehrzahl Leuchtdioden 14 gebildet ist, die in einer oder mehreren, z. B. zwei, Reihen nebeneinander an in der Längsrichtung der Deckenvoute 42 verlaufende Auftragleisten 37 angeordnet sind, die in schräger Anordnung auf einer Basisleiste 46 oder auf mehreren hintereinander angeordneten Basisstücken in der Position angeordnet sind, in der das Licht 47 dieser Lichtquelle 14 schräg aus der Deckenvoute 42 in den Raum hineinstrahlt.

Fig. 8 zeigt eine Lichtquelle 14 bzw. eine Lampenanordnung 51 mit einer Mehrzahl Leuchtdioden 14a, die an einer länglichen, sich vorzugsweise gerade erstreckenden Tragstange 53 in einer oder mehreren, z. B. zwei längs verlaufenden Reihen angeordnet sind. Die Tragstange 53 weist mit der Röhre einer Leuchtstofflampe vergleichbare Abmessungen und einen oder zwei elektrische Anschlüsse 54 auf, so daß die Tragstange 53 hier mit jeweils zwei an den Stirnseiten abstehenden Kontaktstiften 55 zu üblichen Steckfassungen für Röhren-Leuchtstofflampen passen und somit mit den Steckfassungen verbindbar sind. Bei einer Lampe 56 dieser Ausgestaltung handelt es sich somit um einen Röhren-Leuchtstofflampen-Ersatz, wobei ein wahlweiser Austausch stattfinden kann.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 ist eine Leuchte 100 als Einbauleuchte ausgebildet, die in eine Einbauöffnung 102 einer Wand oder im vorliegenden Fall einer Decke

oder Zwischendecke 103 einbaubar ist. Es ist jedoch auch möglich, die Leuchte 100 als sogenannte Anbauleuchte oder Hängeleuchte auszubilden.

Die Hauptteile der Leuchte 100 sind eine Haltevorrichtung 104, mit der die Leuchte 100 in der Einbauöffnung 102 fixierbar ist, zwei Lampen 105, denen jeweils ein Reflektor 106 zugeordnet ist, der das von der zugehörigen Lampe 105 erzeugte Licht in die Abstrahlrichtung 107 reflektiert, die sich in den zu beleuchtenden Raum hinein erstreckt, wobei zwischen den Lampen 105 und den Reflektoren 106 jeweils ein sich quer zur Abstrahlrichtung 107 erstreckender Abstand a, b vorhanden ist, eine weitere, sich zwischen den Lampen 105 bzw. den Reflektoren 106 angeordnete Lampe 108, ein zwischen den Lampen 105 bzw. den Reflektoren 106 angeordnetes Lichtbeeinflussungsmittel 109, das wenigstens teilweise lichtdurchlässig ist für ein an seiner Rückseite vorhandenes Licht, beim vorliegenden Ausführungsbeispiel für das Licht der weiteren Lampe 108, und jeweils zugehörige Befestigungsvorrichtungen 111, 112, vorzugsweise Verrastungsvorrichtungen, mit denen die Reflektoren 106 und das Lichtbeeinflussungselement oder -mittel 109 an der Leuchte 100 oder einem Basisteil 113 der Leuchte 100 gehalten sind.

Das Basisteil 113 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine sogenannte Leuchtenwanne 114 in Form eines auf dem Kopf stehenden Topfes mit einer Deckenwand 115 und einer Umfangswand 116 gebildet, wobei vom freien Rand der Umfangswand 116 ein Flanschteil 117 quer abstehen kann, vorzugsweise mit einem zurückstehenden Schenkel 117a, das den Einbaspalt 118 zwischen dem Basisteil 113 oder den Reflektoren 106 und dem Rand der Einbauöffnung 102 untergreift und abdeckt. Bei der Haltevorrichtung 104 kann es sich um eine an sich bekannte Haltevorrichtung handeln, und deshalb ist sie beim vorliegenden Ausführungsbeispiel nur schematisch durch einen auf jeder Seite angeordneten Pfeil mit einem seitlich abstehendem Halteelement verdeutlicht.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Leuchte 100 von länglicher Bauweise, wobei ihre in der Figur sichtbare Breite geringer als ihre nicht sichtbare, sich rechtwinklig zur Zeichnungsebene erstreckende Länge, die ein mehrfaches ihrer Breite beträgt, so daß die Leuchte 100 – entgegen der Abstrahlrichtung 107 gesehen – eine rechteckige Form aufweist. Die Umfangswand 116 besteht somit jeweils aus zwei einander parallel gegenüberliegenden, sich längs erstreckenden ebenen Seitenwänden 116a und zwei einander parallel gegenüberliegenden, sich rechtwinklig zu den Seitenwänden 116a erstreckenden ebenen Seitenwänden 116b. Die Lampen 106, 108 sind durch Gasentladungslampen in Form von sich vorzugsweise gerade erstreckenden üblichen Röhren aus lichtdurchlässigem Material, insbesondere Glas, gebildet, wobei sie an nicht dargestellten Fassungen in an sich bekannter Weise einsteckbar sind, die an der Deckenwand 115 oder an den stirnseitigen Seitenwänden 116b befestigt sein können.

Die beiden vorzugsweise einander gleich ausgebildeten Reflektoren 6 sind ebenfalls in an sich bekannter Weise durch zwei einander gegenüberliegende, sich längs erstreckende, in die Abstrahlrichtung 107 divergent angeordnete Reflektorseitenwände 106a gebildet, die mit dazu quer angeordneten Reflektorstimwänden 106b eine Kastenform bilden können, wobei sich zwischen den Reflektorseitenwänden 106a jeweils einen Längsabstand voneinander aufweisende, im vertikalen Schnitt V-förmige Querreflektoren 106c erstrecken, wie es ebenfalls an sich bekannt ist. Von den dem zu beleuchtenden Raum zugewandten Seitenrändern der Reflektorseitenwände 106a erstrecken sich jeweils Randschenkel 119, die winkel- oder U-förmig von den Re-

flektorseitenwänden 106a abstehen. Bei einer U-Form können die Randschenkel 119 mit in den Hohlraum 121 der ein Gehäuse bildenden Gehäusewanne 114 zurückragenden Endschenkeln 119a ausgebildet sein. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die sich neben dem Lichtbeeinflussungsmittel 109 erstreckenden Endschenkel 119a mit einer größeren Länge ausgebildet, als die gegenüberliegenden äußeren Endschenkel, so daß sie tiefer in den Hohlraum 121 hineinragen.

Das Lichtbeeinflussungsmittel 109 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ein plattenförmiges Teil aus lichtdurchlässigem Material, wie z. B. Glas oder Kunststoff, gebildet, das sich z. B. über den gesamten freien Raum zwischen den Lampen 105 oder den Reflektoren 106 erstrecken kann, wenn letztere nicht nur außenseitig, sondern auch innenseitig Reflektorseitenwände 106a aufweisen. Vorzugsweise ist das Lichtbeeinflussungsmittel 109 durch eine insbesondere ebene Scheibe gebildet. Das Lichtbeeinflussungsmittel 109 läßt sich von der offenen Seite des Basisteils 113 her montieren und durch die im einzelnen nicht dargestellte Befestigungsvorrichtung 112 fixieren.

Da das Material des Lichtbeeinflussungsmittels 109 lichtdurchlässig ist und dabei durchscheinend (opal) bis völlig lichtdurchlässig sein kann, findet auch im Bereich des Lichtbeeinflussungsmittels 109 eine Lichtabstrahlung in der Abstrahlrichtung 107 statt, wobei das von der weiteren Lampe 108 erzeugte und somit im Hohlraum 121 rückseitig vom Lichtbeeinflussungsmittel 109 vorhandene Licht das Lichtbeeinflussungsmittel 109 durchstrahlt. Je nach dem Grad der Lichtdurchlässigkeit des Lichtbeeinflussungsmittels 109 und/oder durch besondere Oberflächenstrukturen in und/oder an der Innen- und/oder Außenseite des Lichtbeeinflussungsmittels 109 und/oder durch eine bezüglich des Lichtes der Lampen 105 unterschiedliche Farbe des Lichts der Lampe 108 und/oder durch eine Färbung der Lampe 108 bzw. ihrer Röhre und/oder des Lichtbeeinflussungsmittels 109 lassen sich unterschiedliche und jeweils individuell bestimmbare Lichteffekte erreichen. Besondere Lichteffekte erzeugen, die das Aussehen der Leuchte 100 verbessern. Es wird jedoch nicht nur das Aussehen der Leuchte verbessert, sondern die Anordnung des Lichtbeeinflussungsmittels 109 führt auch zu einer wenigstens teilweisen Beleuchtung bzw. Erhellung der sich zwischen den Lampen 105 bzw. zwischen den Reflektoren 106 befindlichen, vom Lichtbeeinflussungsmittel 109 in seiner Flächengröße vorgegebenen Leuchtenzone, die ohne eine solche Ausleuchtung als dunkle Zone in Erscheinung tritt und als unzureichende Ausleuchtung und störende Zone in Erscheinung tritt.

Es ist außerdem vorteilhaft, die Lampen 105 und die Lampe 108 getrennt schaltbar auszubilden, so daß wahlweise die Lampen 105 und/oder die weitere Lampe 108 ein- bzw. ausschaltbar ist bzw. sind. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, durch jeweils einen nicht dargestellten Dimmer die Lichtstärke der Lampen 105 und/oder die weitere Lampe 108 dimmbar zu machen.

Die Färbung der Lampe 108 bzw. des davon abgestrahlten Lichtes kann z. B. dadurch erreicht werden, daß der Lampenkörper, hier eine Röhre, aus einem lichtdurchlässigen und eingefärbten Material, insbesondere Glas, besteht oder von einer lichtdurchlässigen gefärbten Schicht 108a umgeben ist, bei der es sich auch um eine Hülle handeln kann, die z. B. durch eine Farbfolie gebildet sein kann. Diese Merkmale gelten auch für das Lichtbeeinflussungsmittel 109, wobei dieses nicht umhüllt sein muß, sondern die farbige Schicht braucht sich nur auf der Innen- und/oder Außenseite des Lichtbeeinflussungsmittels 109 zu befinden.

Besondere Oberflächenstrukturen und/oder Lichteffekte werden auch dann erreicht, wenn das Leuchtmittel, hier die

Lampe 108 bzw. deren Röhre und/oder das Lichtbeeinflussungsmittel 109 aus lichtdurchlässigem oder teillichtdurchlässigem texturiertem Kunststoff-Gewebe bestehen und/oder nur einen diffusen oder opalen Lichtdurchgang ermöglichen und/oder eine sogenannte Diffusorperl-Struktur wenigstens an der Innen- und/oder Außenseite aufweisen. Insbesondere dann, wenn das Leuchtmittel und/oder das Lichtbeeinflussungsmittel 109 aus Glas bestehen, führt auch ein satiniertes bzw. an seiner Oberfläche aufgerauhtes Glas zu einem vorteilhaften Lichteffect.

Es zeigt sich somit, daß das eine Abdeckung, insbesondere eine Diffusorperl-Abdeckung, bildende Lichtbeeinflussungsmittel 109 und/oder die Lampe 108 je nach Ausgestaltung mit den vorbeschriebenen Merkmalen eine vorteilhafte Stimmungsbeleuchtung ermöglicht bzw. ermöglichen.

Eine Diffusorperl-Struktur bzw. -Abdeckung ist besonders vorteilhaft, weil sie bei ausgeschaltetem Licht der Leuchte eine weiße bzw. silberne und bei eingeschaltetem Licht eine jeweils entsprechend der Färbung farbige Sichtfläche für das Lichtbeeinflussungselement 109 ergibt. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere für weiße Leuchten oder Leuchten heller Farbe.

Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich, die weitere Lampe 108 wegzulassen und das Lichtbeeinflussungsmittel 109 rückseitig mit dem Licht einer oder beider Lampen 105 zu beleuchten, das z. B. durch nicht dargestellte Öffnungen in den inneren Seitenwänden 106a in den Innenraum 121 gelangen kann.

Jeder Lichtquelle 14 ist ein elektrisches Anschlußmittel für den elektrischen Anschluß der zugehörigen Lampe oder Diode oder Dioden 14a zugeordnet, an die die Lichtquelle 14 angeschlossen oder anschließbar ist. Diese elektrischen Anschlußmittel sind aus Vereinfachungsgründen in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Für die Emission des Akzentlichts gibt es mehrere Möglichkeiten. Das Randteil bzw. das Lichtbeeinflussungsmittel 109 kann aus lichtundurchlässigem Material bestehen und perforiert sein. Es kann aus durchscheinendem bzw. opalem Material bestehen, wobei in diesem Falle die Lichtquelle 14 vorzugsweise hinter dem Randteil 9 bzw. dem Lichtbeeinflussungsmittel 109 angeordnet ist. Wenn die Lichtquelle sich seitlich oder an der Schmalseite des Randteils 9 bzw. Lichtbeeinflussungsmittels 109 gemäß Fig. 3 befindet, weist das Randteil 9 bzw. das Lichtbeeinflussungsmittel 109 vorzugsweise ein völlig lichtdurchlässiges Material auf, wobei es das Licht vorzugsweise bei Totalreflexion leitet und an der Abstrahlfläche 9d als diffuses Akzentlicht abstrahlt.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsanordnung zur Anbringung an der Decke (6) oder einer Wand eines Raumes, umfassend mindestens eine Tragvorrichtung (3), mindestens eine von der Tragvorrichtung (3) gehaltene Leuchte (1a), die ihrerseits eine Lampenfassung und einen diese umgebenden Reflektor (7) aufweist, sowie eine neben dem Reflektor (7) angeordnete opale oder perforierte Lichtemissionsplatte (9) mit einer dem Raum zugewandten Emissionsfläche (9b), **dadurch gekennzeichnet**, daß hinter der Emissionsfläche (9b) mindestens eine separate Lichtquelle (14) angeordnet ist oder zumindest Anschlußmittel für diese vorgesehen sind.
2. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtemissionsplatte (9) im äußeren Randbereich der Beleuchtungsanordnung angeordnet ist.
3. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtemissionsplatte

(9) den Reflektor (7) ringartig umgibt.

4. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungsanordnung eine runde Form aufweist und die Lichtemissionsplatte (9) einen runden Ring bildet.

5. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Leuchten (1a) mit Reflektoren (7) vorgesehen sind und die Lichtemissionsplatte (9) zwischen den Reflektoren (7) angeordnet ist.

6. Beleuchtungsanordnung zur Anbringung an der Decke (6) oder einer Wand eines Raumes, umfassend ein Trägergehäuse (26), mindestens eine vom Trägergehäuse (26) gehaltene Leuchte (1a), die ihrerseits eine Lampenfassung und einen diese umgebenden Reflektor (7) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß an der oder mindestens einer Seitenwand (26a, 26b, 26c, 26d) des Trägergehäuses (26) eine oder mehrere sich in Umfangsrichtung erstreckende Lichtemissionsplatte bzw. -platten (9) vorgesehen ist bzw. sind.

7. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Lichtemissionsplatte (9) im Bereich einer Ausnehmung (36) in der Seitenwand (26a, 26b, 26c, 26d) angeordnet ist.

8. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (14) hinter der Lichtemissionsplatte (9) angeordnet ist.

9. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (14) seitlich, insbesondere außenseitig, neben der Lichtemissionsplatte (9) angeordnet ist.

10. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (14) durch eine Leuchtstoffröhre gebildet ist.

11. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (14) durch eine oder mehrere Leuchtdioden (14a) gebildet ist.

12. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtdioden (14a) an einer Tragstange (53) angeordnet sind, die an ihren Enden elektrische Kontaktelemente (55) aufweist, die in ihrer Größe und Abmessungen den Abmessungen von Leuchtstoffröhren entsprechen.

13. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtemissionsplatte (9) aus Glas oder Kunststoff besteht.

14. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtemissionsplatte (9) opal oder perforiert ist.

15. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtemissionsplatte (9) fein verteilte Partikel enthält, die eine Lichtstreuung bewirken.

16. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Emissionsfläche (9b) der vorzugsweise aus transparentem Material bestehenden Lichtemissionsplatte (9b) rauh ist oder eine Mikroprismenstruktur aufweist.

17. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Licht der Lichtquelle (14) und/oder das Material der Lichtemissionsplatte (9) oder eine Schicht der Lichtemissionsplatte (9) eine von etwa weißem Licht abweichende Farbe aufweist.

18. Lichtquelle (14) mit einem Tragkörper, an dem
eine oder mehrere Leuchtdioden (14a) angeordnet sind,
die elektrisch mit einem elektrischen Anschluß am
Tragkörper zum Anschließen an eine Stromversorgung
verbunden sind, wobei die Leuchtdiode oder die 5
Leuchtdioden (14a) an einer Tragstange (53) angeord-
net ist bzw. sind, die an ihren Enden elektrische Kon-
taktelemente (55) aufweisen, die in ihrer Größe und
Abmessungen den Abmessungen von Leuchtstoffröh-
ren entsprechen. 10

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

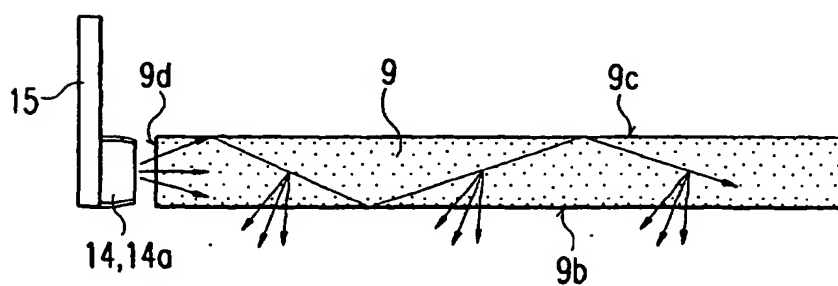
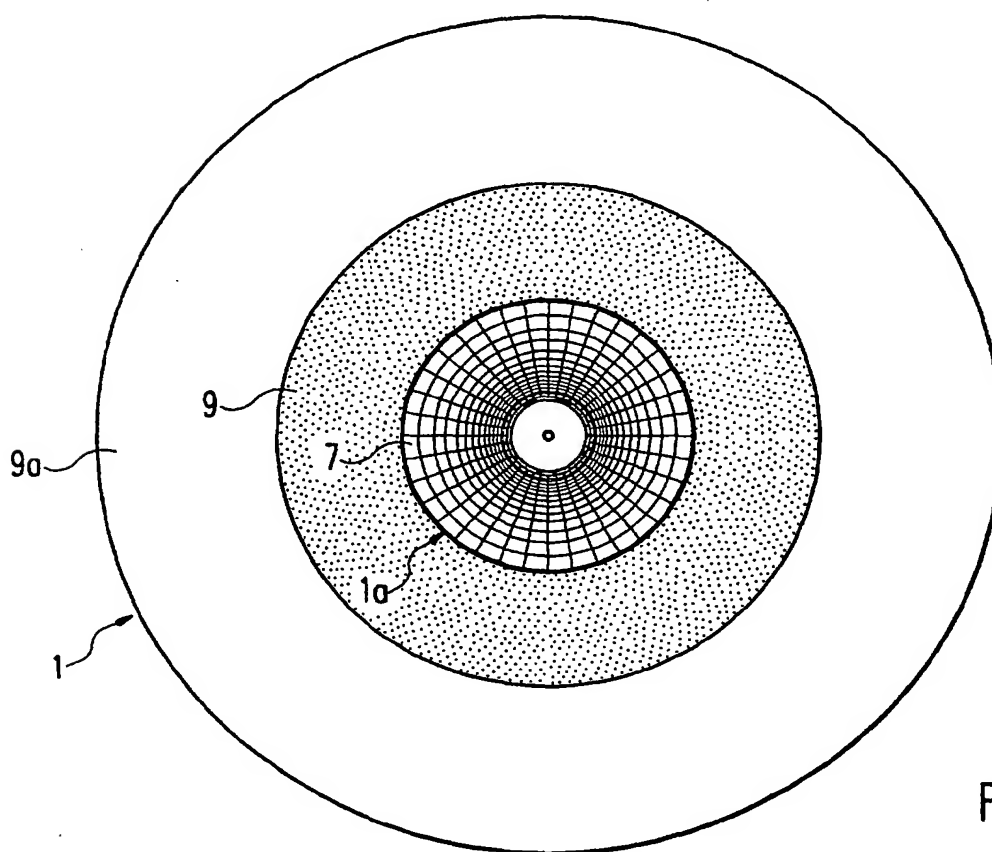
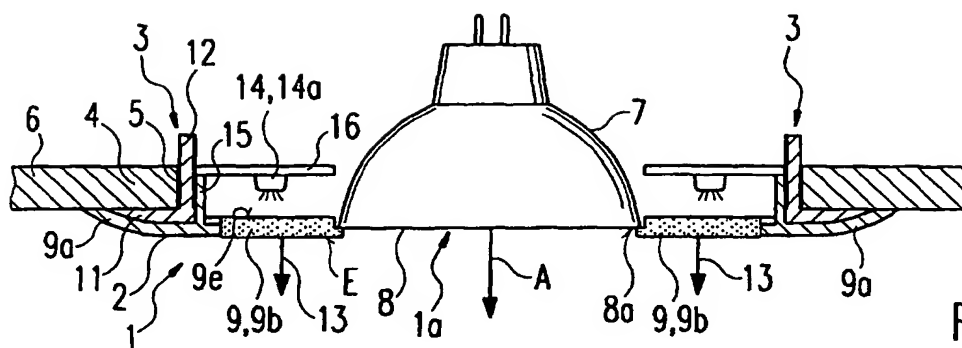
50

55

60

65

- Leerseite -



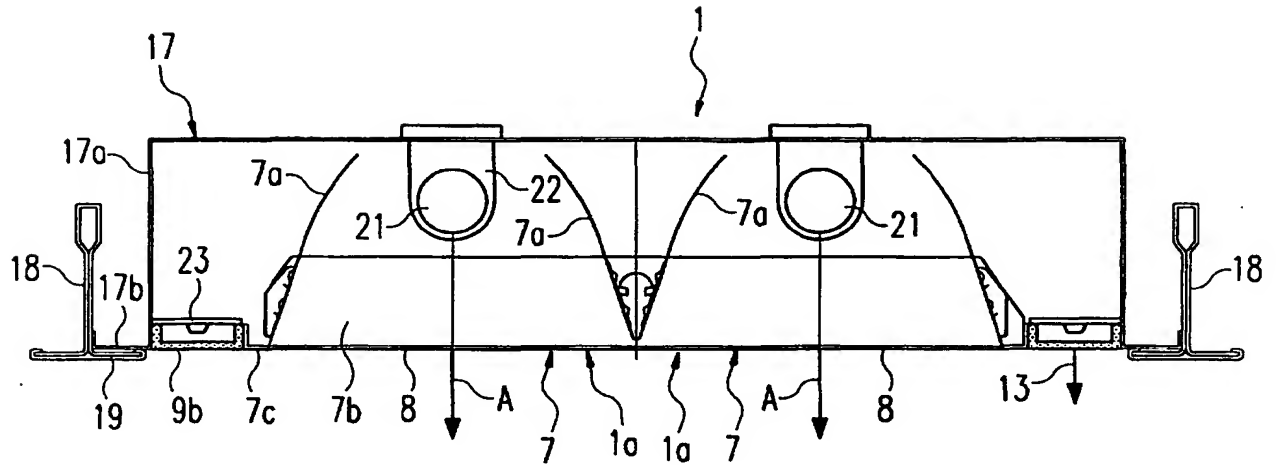


Fig. 4

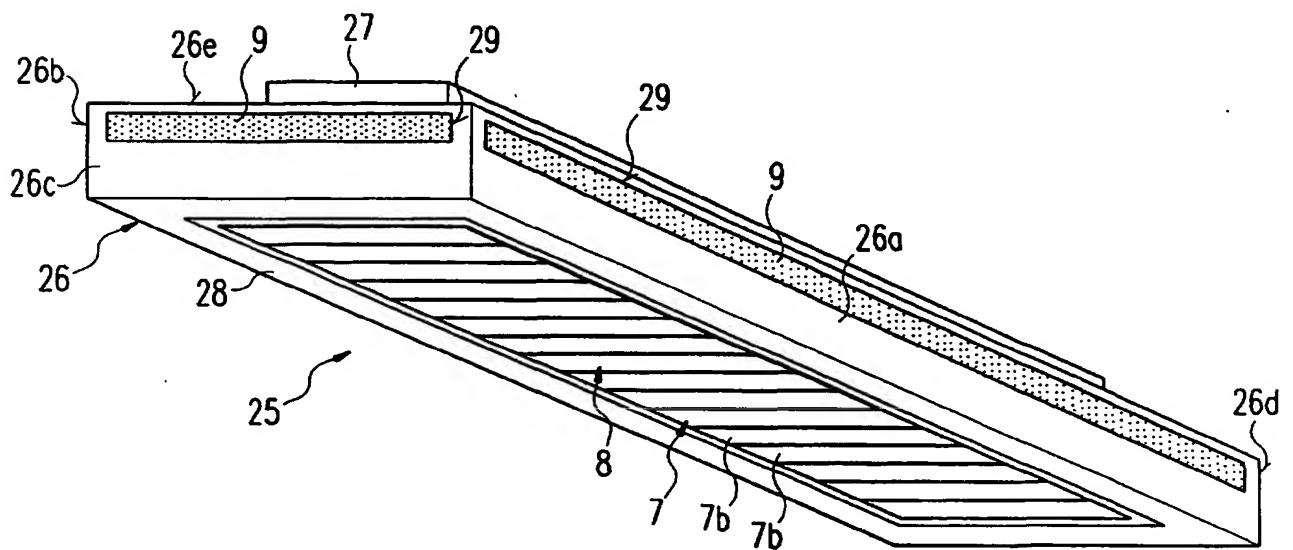


Fig. 5

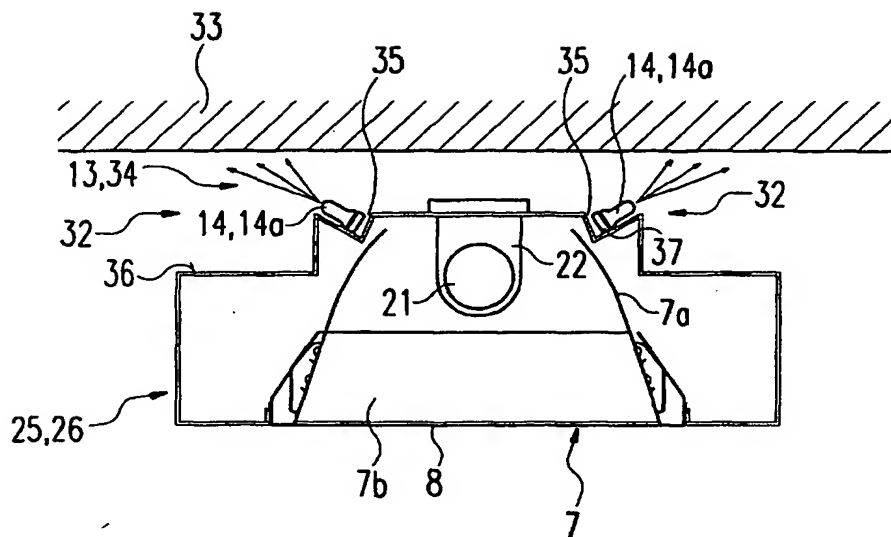


Fig. 6

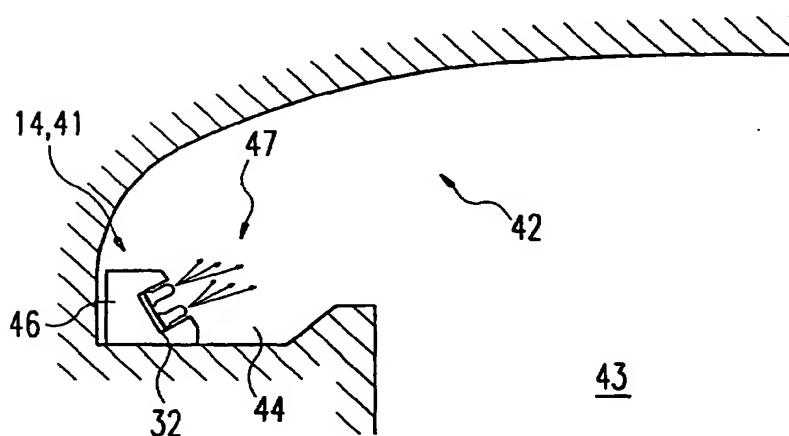


Fig. 7

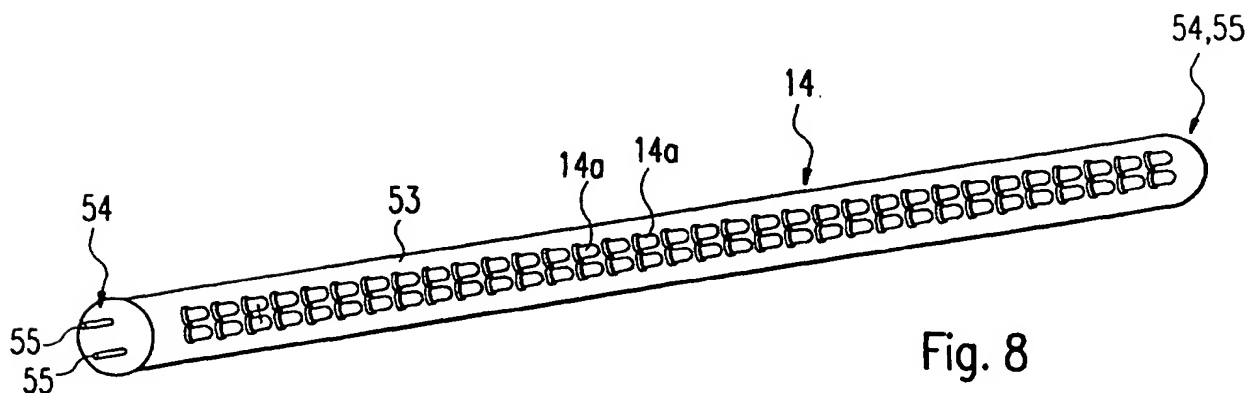


Fig. 8

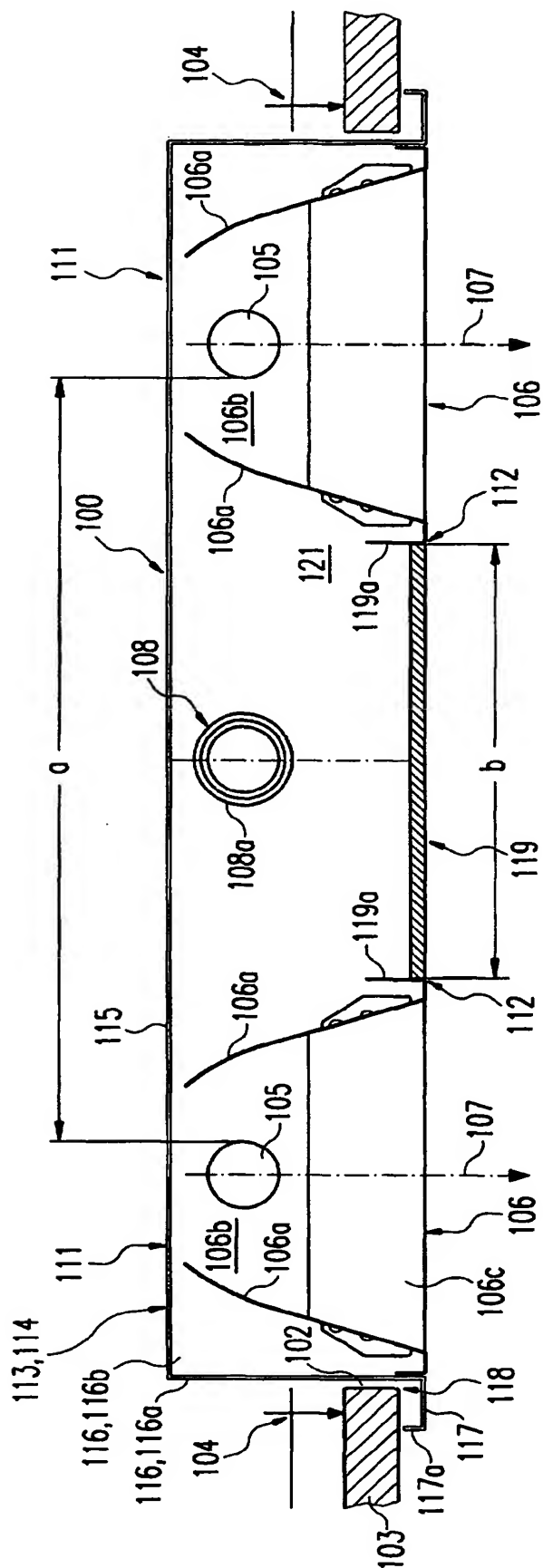


Fig. 9